

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3240993 A1

⑥ Int. Cl. 3:  
B 25 B 25/00  
F 16 G 11/12  
B 65 D 63/16

⑳ Aktenzeichen: P 32 40 993.1  
㉑ Anmeldetag: 3. 11. 82  
㉒ Offenlegungstag: 23. 6. 83

Behörden:  
52300

DE 3240993 A1

㉓ Innere Priorität: 06.11.81 DE 31446922  
㉔ Anmelder:  
RUD-Kettenfabrik Rieger & Dietz GmbH u. Co, 7080  
Aalen, DE

㉕ Erfinder:  
Smetz, Reinhard, Dipl.-Ing. (FH), 8860 Baldingen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Spannvorrichtung

Bei einer Spannvorrichtung für Spannstränge, insbesondere Gurte (16), ist das Anschlußelement (15) für den jeweiligen Gurt (16) gegen die Wirkung mindestens einer Feder (22) verschiebbar an einem Anschlußteil (1) gelagert. Bei einer Verschiebung des Anschlußelementes (15) gegen die Kraft der Feder (22) erfolgt eine Anzeige und/oder eine Begrenzung der auf den Gurt (16) ausgeübten Spannkraft.  
(32 40 993)

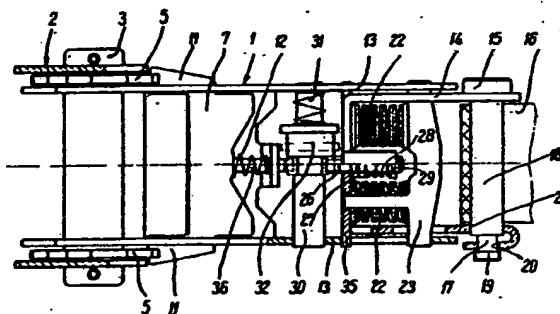


Fig. 2

DE 3240993 A1

13. NOV. 1970

Ansprüche :

- ① Spannvorrichtung für Spannstränge, insbesondere Gurte, mit einem ein Anschlußelement aufweisenden Anschlußteil, einem schwenkbar am Anschlußteil gelagerten Antriebsteil, einem um dessen Schwenkachse drehbaren Antriebselement, mindestens einem drehfest mit dem Antriebselement verbundenen Klinkenrad, einer verschiebbar am Anschlußteil angeordneten und in federndem Eingriff mit dem Klinkenrad stehenden Sperrklinke, mit einer verschiebbar am Antriebsteil angeordneten und in federndem Eingriff mit dem Klinkenrad stehenden Antriebsklinke, wobei bei der Bewegung des Antriebsteiles in eine Richtung dieses über die Antriebsklinke und das Klinkenrad das Antriebselement dreht und bei Bewegung in die andere Richtung das Antriebselement von der Sperrklinke festgehalten wird, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit Mitteln (22;26;35;39,44;63;64;70) zur Spannkraftanzeige und/oder Spannkraftbegrenzung versehen ist, zu denen eine Feder (22) gehört, gegen deren Wirkung das Anschlußelement (15) hin- und herbewegbar am Anschlußteil (1) gelagert ist.

2. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens ein Steuerelement (26;39,44;63;64) aufweist, das zur Steuerung mindestens eines Verriegelungselementes (32;40;56;60) dient, durch das das Klinkenrad (5) zwecks Verhinderung des Überschreitens einer bestimmten Federkraft arretiert wird.

3. Spannvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Steuerelement (70) aufweist, das zur Steuerung eines akustischen Signalgebers (71) dient, durch den das Erreichen einer bestimmten Federkraft angezeigt wird.

4. Spannvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (60) von einer schwenkbar am Anschlußteil (1) gelagerten Klinke gebildet wird, der ein drehfest mit dem Klinkenrad (5) zum Antrieb des Antriebselementes (3) verbundenes zusätzliches Klinkenrad (61) zugeordnet ist, dessen Zähne (62) gegenläufig zu den Zähnen (9) des ersten Klinkenrades (5) orientiert sind.

5. Spannvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement (63,64) von einer Steuerstange gebildet wird, deren eines Ende mit dem Verriegelungselement (60) verbunden ist und deren anderes Ende sich über eine Ausweichfeder (65) gegen eine Anschlagfläche abstützt, die an einem hin- und herbeweglichen am Anschlußteil (1) gelagerten, das Anschlußelement (15) tragenden Schlitten (14) angeordnet ist.

6. Spannvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der akustische Signalgeber (71) von einer Zunge gebildet wird, die an einem schwenkbar am Anschlußteil gelagerten Schwenkhebel (72) angeordnet ist, und beim Auftreffen auf die Zähne (74) eines Klinkenrades (73) Geräusche erzeugt.

7. Spannvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (32;40;56) von einem quer zur Längsachse des Anschlußteiles (1) bewegbar gelagerten Schieber gebildet wird.

8. Spannvorrichtung nach Anspruch 2 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (32; 56) bei Freigabe durch das Steuerelement (26) durch eine Betätigungsfeder (31) aus einer inaktiven Stellung in die Arretierstellung überführbar ist.

9. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (32;40;56) die Sperrklinke (7) in der Arretierstellung in Eingriff mit den Zähnen (9) des Klinkenrades (5) zum Antrieb des Antriebselementes (3) hält.

10. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 7, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement (26;63;65) an einem das Anschlußelement (15) tragenden, am Anschlußteil (1) gelagerten Schlitten (14) angeordnet ist, der sich über die sich in Abhängigkeit von der Spannkraft verformende Feder (22) gegen ein Joch (23) des Anschlußteiles (1) abstützt.

11. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 7, 8, 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement (26;40;63;64) justierbar ist.

12. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 7, 8, 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (32) von einer auf einem Bolzen (30) gelagerten von Hand in seine Freigabestellung überführbaren Buchse gebildet wird.

13. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 7, 8, 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß zum Überführen des Verriegelungselementes (40;56) aus der Verriegelungsstellung in seine Freigabestellung eine am Anschlußteil (1) gelagerte Entriegelungsklinke (41) dient.

14. Spannvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß zum Betätigen der Entriegelungsklinke (41) eine mit dem Antriebsteil (2) verbundene Steuerkurve (38) dient.

15. Spannvorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Entriegelungsklinke (41) mit einem Vorsprung (50) versehen ist, der eine Stellerrampe (51) zum Verstellen des Verriegelungselementes (40) aufweist.

16. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (56) drehfest auf einer Querstange (55) des Anschlußteiles (1) gelagert ist.

17. Spannvorrichtung nach Anspruch 2 oder Unteransprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (56) beim Absinken der Spannkraft auf einen bestimmten Wert durch einen am Schlitten (14) angeordneten Vorsprung (54) unter der Einwirkung der Kraft der sich in Abhängigkeit von der Spannkraft verformenden Feder (22) in seine Freigabestellung zurückführbar ist.

18. Spannvorrichtung nach Anspruch 2 oder Unteransprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellerelement (26;63;64) gegen die Kraft einer Ausweichfeder (28;65) bewegbar am Schlitten (14) gelagert ist.

19. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußelement

(15) von einem Haltebolzen gebildet wird, der an einem Ende mit einem durch eine Ringnut (17) von seinem Hauptteil (18) getrennten Gewindeabschnitt (19) versehen ist, der durch eine Gewindebohrung (20) schraubbar ist, deren Gewinde sich in der Sollage des Anschlußelementes (15) im Bereich der Ringnut (17) befindet.

20. Spannvorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußelement (15) mit Spiel in Führungsbohrungen (21) gelagert ist, deren Achsen mit der Achse der Gewindebohrung (20) fluchten.

21. Spannvorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Spiel des Anschlußelementes (15) in der Führungsbohrung (21) so groß ist, daß die Achse des durch die Gewindebohrung (20) geschraubten Gewindeabschnittes (19) um einen ein Zurückschrauben des Gewindeabschnittes (19) bei belastetem Anschlußelement (15) verhindernden Betrag gegenüber der Achse der Gewindebohrung (20) versetzt ist.

22. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß jede sich in Abhängigkeit von der Spannkraft verformende Feder (22) zwischen parallelen Wangen (13) des Anschlußteiles (1) angeordnet ist.

23. Spannvorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß jede sich in Abhängigkeit von der Spannkraft verformende Feder (22) auf Zapfen eines Joches (23) gelagert ist, das in Schlitten (33) in den Wangen (13) des Anschlußteiles (1) gehalten wird und durch Schlitten in Schenkeln eines das Anschlußelement (15) tragenden Schlittens (14) greift.

24. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußelement (15) in Führungsbohrungen (21) gelagert ist, die in Schenkeln

eines im wesentlichen bügelförmigen Schlittens (14) angeordnet sind.

25. Spannvorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Schenkel (69) des Schlittens (14) mindestens ein einfaches umgebogenes Ende (68) aufweist, in dem die Gewindebohrung (20) für den Gewindeabschnitt (19) des Anschlußelementes (15) eingearbeitet ist.

26. Spannvorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewindeabschnitt (19) durch das umgebogene Ende (68) eines Schenkels (69) des Schlittens (14) abgedeckt ist.

27. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußteil (1) mit Wangen (13) versehen ist, die Langlöcher zur Führung des Anschlußelementes (15) oder eines dieses tragenden Schlittens (14) aufweisen.

28. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit mindestens einer mit dem Antriebsteil verbundenen Steuerkurve (38) versehen ist, durch die bei aus dem Klinkenbereich des Klinkenrades (5) entfernter Antriebsklinke (6) die Sperrklinke (7) ebenfalls aus dem Bereich des Klinkenrades (5) entfernbar ist.

29. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit zwei jeweils eine sich in Abhängigkeit von der Spannkraft verformende Feder (22) bildenden Tellerfeder-Paketen ausgerüstet ist.

Spannvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung für Spannstränge, insbesondere Gurte, mit einem ein Anschlußelement aufweisenden Anschlußteil, einem schwenkbar am Anschlußteil gelagerten Antriebsteil, einem um dessen Schwenkachse drehbaren Antriebselement, mindestens einem drehfest mit dem Antriebselement verbundenen Klinkenrad, einer verschiebbar am Anschlußteil angeordneten und in federndem Eingriff mit dem Klinkenrad stehenden Sperrklinke, mit einer verschiebbar am Antriebsteil angeordneten und in federndem Eingriff mit dem Klinkenrad stehenden Antriebsklinke, wobei bei der Bewegung des Antriebsteiles in eine Richtung dieses über die Antriebsklinke und das Klinkenrad das Antriebselement dreht und bei Bewegung in die andere Richtung das Antriebselement von der Sperrklinke festgehalten wird.

Spannvorrichtungen der vorstehenden Art sind z.B. aus der DE-OS 29 16 902 bekannt; sie werden in der Praxis auch als Zurr-Ratschen bezeichnet. Die bekannten Spannvorrichtungen vermögen insofern nicht voll zu befriedigen, als sie ihrem Benutzer keinen Anhaltspunkt über die Höhe der die Spannstränge belastenden Spannkraft übermitteln. Nun liesse sich naturgemäß in eine Spannanordnung gewissermaßen in Reihenschaltung mit der Spannvorrichtung eine Kraftanzeigevorrichtung einbeziehen. Hierdurch würde indessen die Handhabung der Anordnung erheblich erschwert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spannvorrichtung der in Betracht gezogenen Art zu schaffen, die dem Benutzer die Spannkraft anzeigt und/oder eine Überlastung der Spannstränge automatisch verhindert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Spannvorrichtung mit Mitteln zur Spannkraftanzeige und/oder Spannkraftbegrenzung versehen ist, zu denen eine Feder gehört,



gegen deren Wirkung das Anschlußelement hin- und herbewegbar am Anschlußteil gelagert ist.

Als besonders vorteilhaft erweist es sich, wenn die Spannvorrichtung mindestens ein Steuerelement aufweist, das zur Steuerung mindestens eines Verriegelungselementes dient, durch das das Klinkenrad zwecks Verhinderung des Überschreitens einer bestimmten Federkraft arretiert wird. Der Vorteil dieser Lösung ist darin zu erblicken, daß bei ihr der Spannvorgang automatisch bei Erreichen einer vorgegebenen Spannkraft unterbrochen wird.

Eine zweite vorteilhafte Lösung besteht darin, daß die Spannvorrichtung ein Steuerelement aufweist, das zur Steuerung eines akustischen Signalgebers dient, durch den das Erreichen einer bestimmten Federkraft angezeigt wird. Der Benutzer hat in diesem Fall die Möglichkeit, die maximale Spannkraft in Grenzen zu variieren, d.h. an das Material und den Aufbau des jeweiligen Spannstranges anzupassen, wobei durch eine Kombination beider Lösungen einerseits das Eintreten in einen als ausreichend ansehbaren Spannkraftbereich akustisch angezeigt und andererseits eine automatische Maximalkraftbegrenzung vorgesehen werden kann.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der Beschreibung mehrerer in der beigefügten Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine erste Spannvorrichtung;

Fig. 2 teilweise im Schnitt die Draufsicht auf die Spannvorrichtung gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine Einzelheit der Spannvorrichtung gemäß Fig. 1 und 2;

Fig. 4 einen Schnitt durch eine zweite Spannvorrichtung;

Fig. 5 teilweise im Schnitt eine Draufsicht auf die Spannvorrichtung gemäß Fig. 4;

Fig. 6 eine Einzelheit der Spannvorrichtung gemäß Fig. 4 und 5;

Fig. 7 eine Einzelheit der Spannvorrichtung gemäß Fig. 4 - 6 in einer ersten Stellung;

Fig. 8 eine Einzelheit der Spannvorrichtung gemäß Fig. 4 - 6 in einer zweiten Stellung;

Fig. 9 einen Schnitt durch eine dritte Spannvorrichtung;

Fig. 10 teilweise im Schnitt die Draufsicht auf die Spannvorrichtung gemäß Fig. 9;

Fig. 11 eine Einzelheit der Spannvorrichtung gemäß Fig. 9 und 10 in einer ersten Betriebsstellung;

Fig. 12 eine Einzelheit der Spannvorrichtung gemäß Fig. 9 und 10 in einer zweiten Betriebsstellung und

Fig. 13 eine Einzelheit der Spannvorrichtung gemäß Fig. 9 und 10 in einer dritten Betriebsstellung;

Fig. 14 einen Schnitt durch eine weitere Spannvorrichtung;

Fig. 15 die Draufsicht auf die Spannvorrichtung gemäß Fig. 14;

Fig. 16 eine der Fig. 14 entsprechende Teilansicht einer modifizierten Spannvorrichtung und

Fig. 17 eine Einzelheit einer mit einem akustischen Signalgeber arbeitenden Spannvorrichtung.

In den Figuren werden für einander entsprechende Teile weitgehend gleiche Bezugszeichen verwendet.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Spannvorrichtung besitzt einen allgemein mit 1 bezeichneten Anschlußteil und einen allgemein mit 2 bezeichneten Antriebsteil. Der Anschlußteil 1 und der Antriebsteil 2 sind über ein Antriebselement 3 miteinander verbunden, das bei Ausbildung der Spannvorrichtung zum Spannen von Gurten wie im dargestellten Ausführungsbeispiel mit einem Einführschlitz 4 zur Aufnahme eines nicht dargestellten Gurtes versehen ist. Im Bereich der Enden des Antriebselementes 3 sind mit diesem drehfest verbundene Klinkenräder 5 angeordnet. In der Praxis wird das Antriebselement 3 von zwei Halbrundbolzen gebildet, die die in Fig. 1 erkennbaren Querschnitte aufweisen und die durch die Klinkenräder 5, welche den dargestellten Querschnitten entsprechende Öffnungen besitzen, zusammengehalten werden. Den Klinkenrädern 5 sind eine am Antriebsteil 2 federnd gelagerte Antriebsklinke 6 und eine am Anschlußteil 1 ebenfalls federnd gelagerte Sperrklinke 7 zugeordnet. Beim Schwenken des Antriebsteiles 2 greift die Antriebsklinke 6 mit Vorsprüngen 8 hinter Zähne 9 der Klinkenräder 5 und nimmt über die Klinkenräder 5 das Antriebselement 3 mit, das sich dabei in Richtung des Pfeiles 10 in Fig. 1 dreht. Ein Zurückdrehen des Antriebselementes unter der Zugkraft des Spannstranges wird durch ebenfalls mit den Zähnen 9 des Klinkenrades 5 zusammenwirkende Vorsprünge 11 der unter der Einwirkung einer Druckfeder 12 stehenden Sperrklinke 7 verhindert. Bei der Zurückbewegung des Antriebsteiles 2 entgegen der Richtung des Pfeiles 10 wird die Antriebsklinke 6 gegen die Wirkung einer nicht dargestellten Feder über die Zähne 9 der Klinkenräder 5 gehoben.

An dem der Schwenkachse für das Antriebsteil 2 abgewandten Ende des Anschlußteiles 1 ist zwischen hochgestellten Wangen 13 des Anschlußteiles ein Schlitten 14 geführt. Dieser Schlitten trägt ein Anschlußelement 15 für die Endschlaufe eines Gurtes 16. Das Anschlußelement 15 wird von einem Haltebolzen gebildet, der an einem Ende mit einem durch eine Ringnut 17 von einem Hauptteil 18 getrennten Gewindeabschnitt 19 versehen ist, der durch eine Gewindebohrung 20 schraubbar ist, deren Gewinde sich in der Sollage des Anschlußelementes 15 im Bereich der Ringnut 17 befindet, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Das Anschlußelement ist mit Spiel in Führungsbohrungen 21 in den Wangen gelagert, deren Achsen mit der Achse der Gewindebohrung 20 fluchten. Das Spiel des Anschlußelementes in den Führungsbohrungen 21 ist dabei so groß gewählt, daß die Achse des durch die Gewindebohrung 20 geschraubten Gewindeabschnittes 19 um einen ein Zurückschrauben des Gewindeabschnittes 19 bei belastetem Anschlußelement verhindernden Betrag gegenüber der Achse der Gewindebohrung 20 versetzt ist.

Der Schlitten 14 stützt sich über zwei von Tellerfedersätzen gebildeten sich in Abhängigkeit von der Spannkraft verformende Federn 22 gegen ein Joch 23 des Anschlußteiles ab. Im mittleren Bereich des Schlittens 14 ist in Führungsbohrungen 24 und 25 ein Steuerelement 26 gelagert. Das Steuerelement 26 trägt einen von zwei Kontermuttern gebildeten Anschlag 27, der durch eine Ausweichfeder 28 gegen einen Wandabschnitt des Schlittens 14 gedrückt wird. Um die Stellung des Steuerelementes 26 einstellen zu können, ist dieses an einem Ende mit einer Strichmarkierung 29 versehen.

Quer zur Längsachse des Anschlußteiles 1 ist auf einem Bolzen 30 ein unter der Einwirkung einer Betätigungsfeder 31 stehendes Verriegelungselement 32 gelagert.

Fig. 3 zeigt eine Einzelheit der Spannvorrichtung gemäß Fig. 1 und 2. Man erkennt einen in die Seitenwangen 13 eingearbeiteten Schlitz 33, dessen Form so gewählt ist, daß das Joch 23 ohne weiteres in seine Sollage einführbar ist. An der Außenseite der Wange 13 ist eine Markierung 34 angeordnet, die es dem Benutzer der Spannvorrichtung bei günstigen Lichtverhältnissen gestattet, das Maß der Zusammendrückung der Federn 22 von außen zu erkennen, und zwar mit Hilfe eines Vorsprunges 35 des Schlittens 14.

Wird bei der Benützung der beschriebenen Spannvorrichtung durch den Gurt 16 eine Kraft auf das Anschlußelement 15 ausgeübt, so ist der Schlitten 14 bestrebt, sich gegen die Wirkung der Federn 22 in den Fig. 1 und 2 nach rechts zu bewegen. Er nimmt dabei über den Anschlag 27 das Steuerelement 26 mit. Nach Erreichen einer bestimmten Kraft gibt das linke Ende des Steuerelementes 26 die Stirnfläche des Verriegelungselementes 32 frei und dieses wird unter der Einwirkung der Betätigungsfeder 31 in Fig. 2 nach unten in die strichpunktierte Lage überführt, und zwar in einem Augenblick, in dem die Sperrklinke 7 in die Lücke zwischen aufeinanderfolgenden Zähnen 9 des Klinkenrades 5 greift. Da das Verriegelungselement 32 in der Verriegelungsstellung gegen die Stirnseite des Vorsprunges 36 der Sperrklinke anliegt, kann diese sich nicht wieder aus der Zahnücke entfernen, d.h. die Klinkenräder sind bei Erreichen einer bestimmten Spannkraft automatisch arretiert.

Um die Spannung wieder aufheben zu können, muß man die Antriebsklinke 6 von Hand gegen die Wirkung einer Feder aus dem Bereich der Zähne 9 der Klinkenräder 5 entfernen. Danach läßt sich der Antriebsteil über einen Anschlag 37 hinaus in Fig. 1 betrachtet weiter entgegen dem Uhrzeigersinn schwenken. Die Folge ist, daß eine mit dem Antriebsteil 2 verbundenen Steuerkurve 38 gegen das ihr zugewandte Ende der Sperrklinke 7 drückt und

diese entgegen der Wirkung der Druckfeder 12 in den Fig. 1 und 2 betrachtet nach rechts zu schieben sucht. Um die Sperrklinke 7 tatsächlich lösen zu können, muß zuvor das Verriegelungselement 32 von Hand gegen die Wirkung der Betätigungsfeder 31 in seine Ausgangslage zurückgeführt werden.

Die Fig. 4 bis 8 zeigen eine Spannvorrichtung mit einem auf einem Querschieber 39 gelagerten Verriegelungselement 40, das nicht wie im zuvor beschriebenen Fall von Hand in seine inaktive Stellung zurückbewegt werden muß sondern das durch Schwenken des Antriebsteiles 2 und mit Hilfe einer Entriegelungsklinke 41 aus seiner Sperrstellung entfernbar ist. Zur Betätigung der Entriegelungsklinke 41 dient die gleiche Steuerkurve 38, die auch zur Betätigung der Sperrklinke 7 Verwendung findet. Es versteht sich, daß auch in diesem Fall vor dem Entriegeln die Antriebsklinke 6 nicht nur aus dem Bereich der Zähne der Klinkenräder 5 sondern auch aus dem Bereich des Anschlages 37 entfernt werden muß. Anschliessend kann sie entgegen dem Uhrzeigersinn um einen durch einen Endanschlag 42 begrenzten Betrag weiter entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht werden, wobei nacheinander die Steuerkurve 38 zuerst auf die Entriegelungsklinke 41 und anschliessend auf die Sperrklinke 7 einwirkt.

Der Querschieber 39 ist hin- und herbeweglich im Anschlußteil 1 gelagert. Druckfedern 43 halten ihn in der in Fig. 5 dargestellten Position. Um das Verriegelungselement 40 aus der in Fig. 5 in Volllinien dargestellten Lage, in der es Bewegungen der Sperrklinke 7 zuläßt, in die durch strichpunktierte Linien angedeutete Position zu überführen, in der Bewegungen der Sperrklinke 7 nicht mehr möglich sind, muß der Querschieber 39 in Fig. 5 betrachtet nach unten bewegt werden. Zur Durch-

führung dieser Bewegung dient ein als Mitnehmer ausgebildetes Steuerelement 44, dessen eines Ende eine Buchse 45 umschließt, die zusammen mit einer Buchse 46 die Funktion des Schlittens 14 bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und 2 übernimmt. Werden die Federn 22 beim Spannen des Gurtes 16 zusammengedrückt, so bewegt sich das Steuerelement 44 in Fig. 5 nach rechts. Die Folge ist, daß ein Vorsprung 47 des Steuerelementes 44 gegen die Steuerrampe 48 des Querschiebers 39 drückt und diesen in die durch strichpunktierte Linien angedeutete Lage überführt. Zusammen mit dem Querschieber 39 wird das Verriegelungselement 40 nach unten bewegt.

Man kann nun nicht ausschliessen, daß die den Verriegelungsvorgang auslösende Spannkraft zu einem Zeitpunkt auftritt, in dem sich der Vorsprung 36 der Sperrklinke 7 in der Bewegungsbahn des Verriegelungselementes 40 befindet. Die Druckfeder 43 übernimmt in einem solchen Fall die Funktion einer Ausweichfeder, d.h. sie gestattet ein kurzfristiges Zurückweichen des Verriegelungselementes, das erst dann in eine durch einen Anschlag 49 definierte Endlage übergeht, sobald der Vorsprung 36 sich in Fig. 5 betrachtet nach links zurückbewegt hat. Das Verriegelungselement ragt in dieser Endlage bis in den Bereich der Stirnseite des Vorsprungs 36 und hält die Sperrklinke 7 in der zuvor eingenommenen Zahnücke.

Zum besseren Verständnis des Zusammenspieles zwischen der Sperrklinke 7 und der Entriegelungsklinke 41 dienen die Fig. 7 und 8, die das Verriegelungselement 40 von unten zeigen. Fig. 7 zeigt die Lage des Verriegelungselementes 40 in seiner inaktiven Stellung, während Fig. 8 die Position des Verriegelungselementes 40 in der Sperrstellung wiedergibt. Während 36 der Vorsprung der Sperrklinke 7 ist, ist 50 ein Vorsprung

der Entriegelungsklinke 41. Wie man aus den Fig. 7 und 8 zu erkennen vermag, sind der Vorsprung 50 und das Verriegelungselement 40 mit Steuerrampen 51 und 52 versehen. Beim Ausüben eines Druckes auf das in Fig. 4 linke Ende der Entriegelungsklinke 41 mit Hilfe der Steuerkurve 38 werden die Steuerrampen 51 und 52 zur Anlage miteinander gebracht. Die Folge ist, daß über das Steuerrampenpaar 51 und 52 das Verriegelungselement 40 in Fig. 8 betrachtet gegen die Wirkung der Druckfeder 43 nach unten, d.h. aus der Sperrstellung für den Vorsprung 36 der Sperrklinke 7 herausbewegt wird.

Zum Bestimmen der Sperrstellung des Verriegelungselementes 40 dient eine Justierschraube 53.

Eine besonders vorteilhafte Lösung ist in den Fig. 10 - 13 dargestellt. Bei ihr kommt es zu einer automatischen Zwangsentriegelung bei Nachlassen der Gurtspannung. Der Benutzer der Spannvorrichtung kann also in bestimmten Zeitabständen versuchen, den Antriebsteil 2 erneut zu bewegen. Ist die Gurtspannung nicht abgesunken, so ist eine Bewegung des Antriebsteiles 2 wie bei den bisher beschriebenen Konstruktionen nicht möglich. Ist dagegen die Gurtspannung um einen bestimmten Betrag gefallen, so kann nachgespannt werden. Die Nachspannmöglichkeit signalisiert dem Benutzer der Spannvorrichtung mit anderen Worten ein Setzen der Last oder ein Kriechverhalten eventuell verwendeter Gurte.

Um die Zwangsentriegelung durchführen zu können, ist der Schlitten 14 mit einem parallel zum Steuerelement 26 angeordneten Vorsprung 54 versehen, der, wie das Steuerelement 26 bei nicht belasteter Spannvorrichtung in die Bewegungsbahn eines auf einer Stange 55 gelagerten Verriegelungselementes 56 ragt.



Fig. 11 zeigt das Verriegelungselement 56 im unbelasteten Zustand der Spannvorrichtung von unten. Es wird in dieser Position mit einer Stirnfläche gegen den Vorsprung 54 gedrückt. Wird auf das Anschlußelement 15 ein hinreichend grosse Kraft ausgeübt, so bewegt sich der Schlitten 14 unter Zusammendrücken der Federn 22 nach rechts, und zwar bis in die in Fig. 12 dargestellte Lage, in der zwischen den einander zugeordneten Anschlagflächen 57 und 58 des Anschlußteiles 1 und des Schlittens 14 ein Abstand  $X_0$  erreicht wird. In dieser Position wird das Verriegelungselement 56 unter der Einwirkung der Betätigungsfeder 31 in Fig. 12 betrachtet nach oben bewegt, da seine dem Steuerelement 26 zugewandte Stirnfläche von diesem freigegeben wird. Eine Hin- und Herbewegung der Sperrklinke 7 bzw. ihres Vorsprungs 36 ist nicht mehr möglich. Läßt die Spannkraft nach, so wird der Schlitten 14 durch die Federn 22 wieder nach links bewegt. Die Folge ist, daß der Vorsprung 54 gegen eine Steuerrampe 59 des Verriegelungselementes 56 drückt und aufgrund eines entsprechend gewählten Anstellwinkels der Steuerrampe 59 das Verriegelungselement 56 gegen die Wirkung der Betätigungsfeder 31 nach unten drückt, und zwar so weit, bis es aus dem Bereich der Stirnfläche des Vorsprungs 36 herausbewegt ist. Dies aber bedeutet, daß die Sperrklinke entriegelt ist und ein neues Spannen mit dem Antriebsteil 2 stattfinden kann.

Die Fig. 14 - 16 zeigen zwei weitere Spannvorrichtungen, die nur geringfügig voneinander abweichen, und zwar gehören zusammen der untere Teil der Fig. 15 und die Fig. 14 und der obere Teil der Fig. 15 und die Fig. 16.

Bei den Spannvorrichtungen gemäß Fig. 14 - 16 verwendet man ein von einer Klinke gebildetes Verriegelungselement 60. Die

Klinke 60 ist drehfest auf einer Welle im Anschlußteil 1 gelagert. Dem Verriegelungselement 60 sind drehfest mit den Klinkenrädern 5 zum Antrieb des Antriebselementes 3 verbundene zusätzliche Klinkenräder 61 zugeordnet, deren Zähne 62 gegenläufig zu den Zähnen der ersten Klinkenräder orientiert sind. Als Steuerelemente 63 und 64 verwendet man Zugstangen, deren eines Ende mit den Verriegelungselementen 60 verbunden ist und deren anderes Ende sich über eine Ausweichfeder 65 gegen vom Schlitten 14 gebildete Anschlagflächen abstützt. Während bei dem im oberen Teil der Fig. 15 und in Fig. 16 dargestellten Ausführungsbeispiel das Steuerelement 63 außerhalb des Anschlußteiles 1 gelegen ist, befindet sich das Steuerelement 64 bei der im unteren Teil der Fig. 15 und in Fig. 14 dargestellten Ausführungsform im Inneren des Anschlußteiles 1, ist also gegen äußere Einflüsse geschützt angeordnet. Die Lage der Steuerelemente 64 und 65 kann durch Justieranschlüge 66 verändert werden. Um sicherzustellen, daß bei Entlastung der Feder 22 das Verriegelungselement 60 aus der Sperrstellung zurück in die Freigabestellung überführt wird, sind die Steuerelemente 63 und 64 mit zusätzlichen Anschlägen 67 versehen, gegen die die Stirnseite des Schlittens 14 drückt, sobald der Schlitten 14 sich in den Fig. 14 und 15 nach links bewegt.

Als besonders gelungen erweist sich die Lagerung des Anschlußelementes 15 bei dem zuletzt genannten Ausführungsbeispiel. Wie aus Fig. 15 erkennbar, ist das Ende 68 des Schenkels 69 des Schlittens mehrfach umgebogen und liefert nicht nur die Gewindebohrung 20 sondern schützt auch den Gewindeabschnitt 19 gegen Angriffe und Beschädigungen von außen.

In Fig. 17 ist angedeutet, wie man durch eine leichte Abwandlung der Spannvorrichtung gemäß Fig. 14 und 15 zu einer Lösung

mit einem Steuerelement 70 kommt, das wie die Steuerelemente 63 und 64 von einer Steuerstange gebildet wird, das zur Steuerung eines von einer Feder gebildeten akustischen Signalgebers 71 dient, der an einem Schwenkhebel 72 angeordnet ist, welcher in gleicher Weise am Anschlußteil 1 gelagert ist wie die Verriegelungselemente 60. Sobald der Signalgeber in den Bereich eines Klinkenrades 73 gelangt, klatscht der Signalgeber 71 gegen die Zähne 74 des Klinkenrades, und es entsteht ein leicht erkennbares Geräusch, das sich von dem Geräusch, welches von der Ratsche her rührt, selbstverständlich hinreichend deutlich unterscheiden muß.

Die beschriebenen Spannvorrichtungen basieren sämtlich auf dem Gedanken, das auch als Festende bezeichnete Anschlußelement 15 der Spannvorrichtung gegen die Kraft einer Feder verschiebbar am Anschlußteil zu lagern, um auf diese Weise einen Weggeber zu erhalten, der über ein Steuerelement entweder bei Erreichen einer bestimmten Federkraft ein weiteres Spannen verhindert oder aber durch eine optische Anzeige oder Abgabe eines akustischen Signales den Benutzer der Spannvorrichtung auffordert, den Spannvorgang zu beenden. Die Vorteile der dargestellten und beschriebenen Spannvorrichtungen, die sämtlich aus einfach und leicht montierbaren Teilen bestehen, sind erheblich, da durch die in die Spannvorrichtungen integrierten Anzeige- bzw. Verriegelungsmechanismen eine unerwünschte Überlastung der Spannstränge sicher vermieden werden kann.

MB:BL

-19-  
Leerseite

**Nummer:**  
**Int. Cl.<sup>3</sup>:**  
**Anmeldetag:**  
**Offenlegungstag:**

3240993  
B25B 25/00  
3. November 1982  
23. Juni 1983

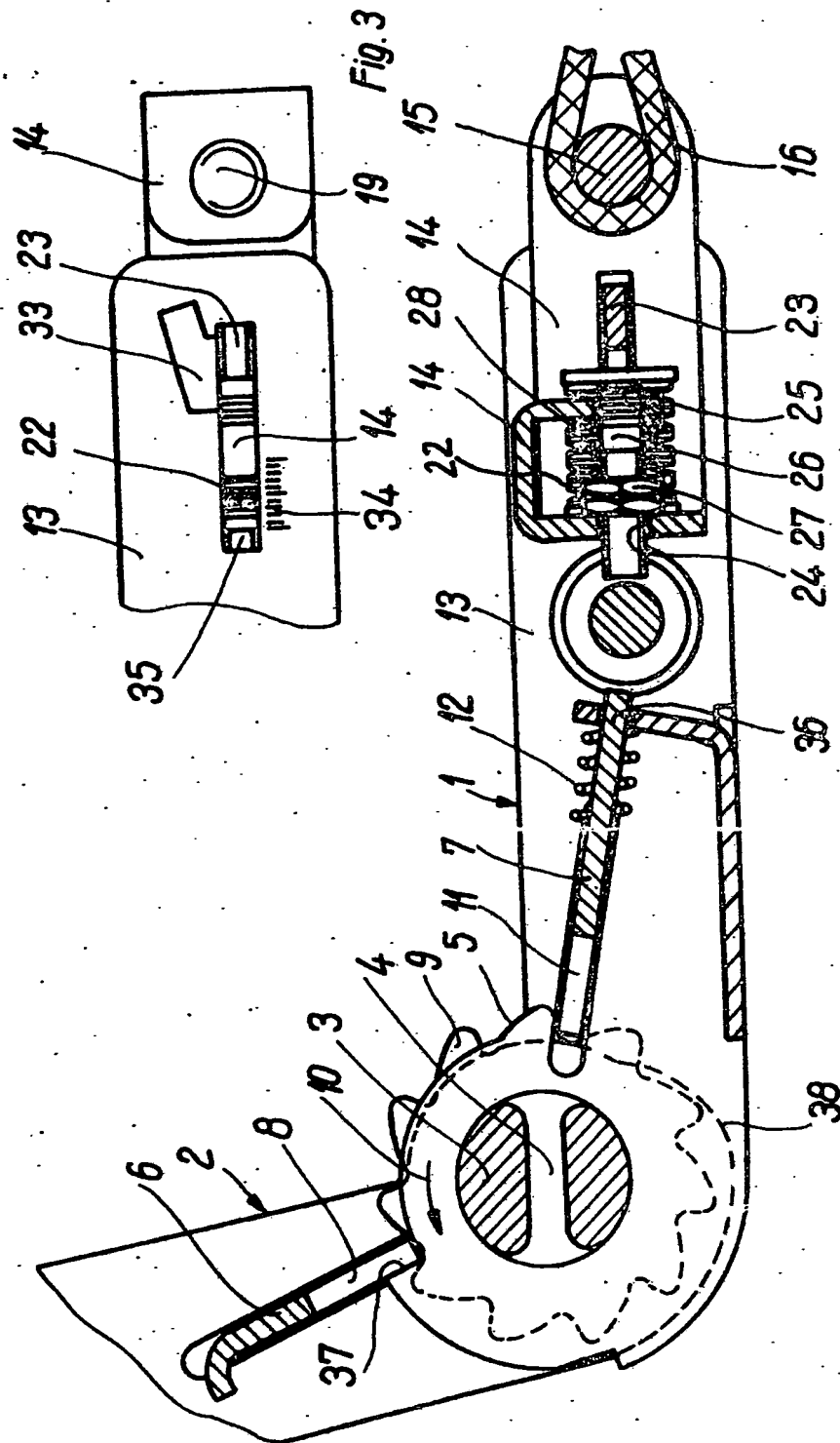
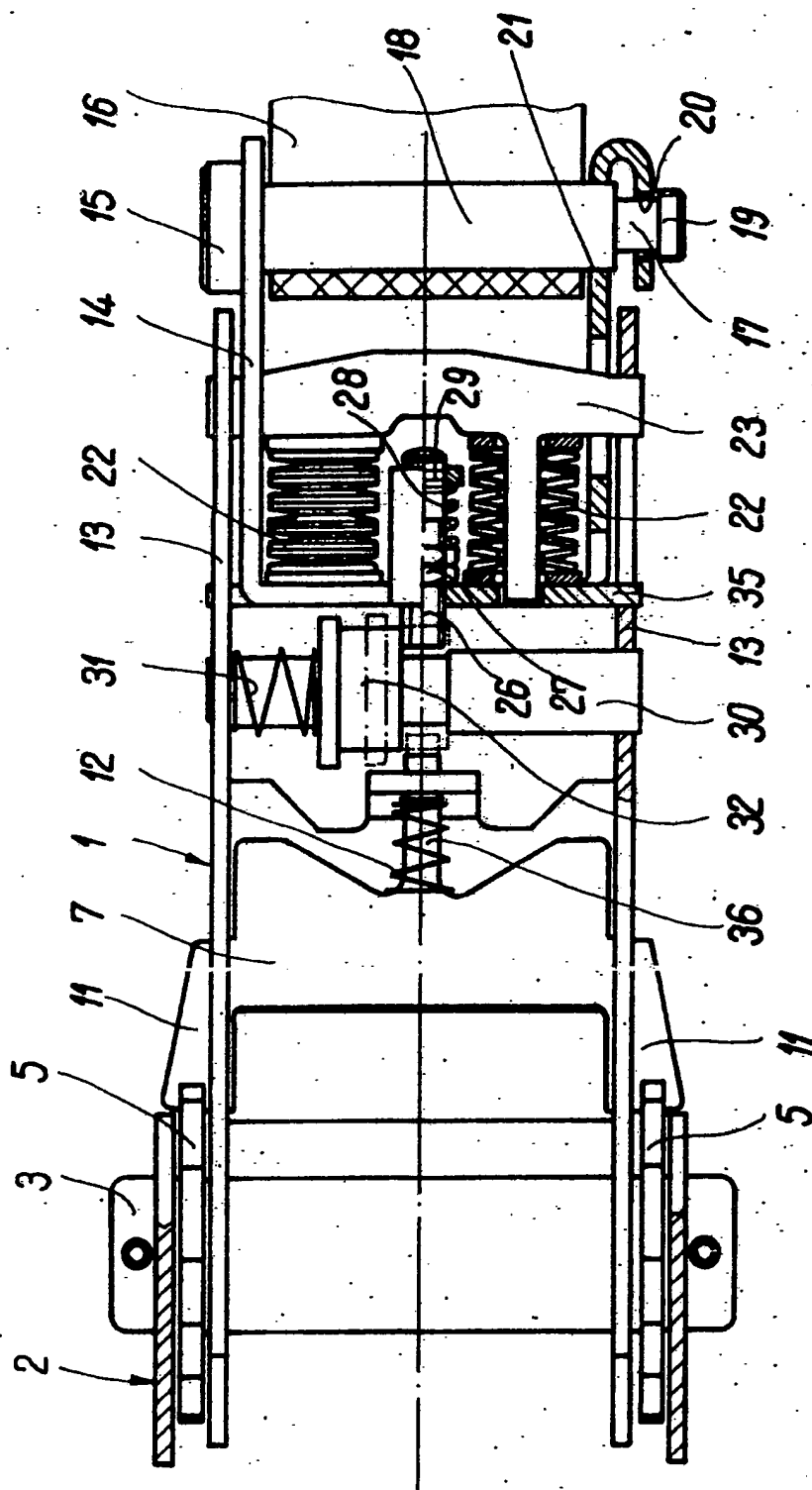
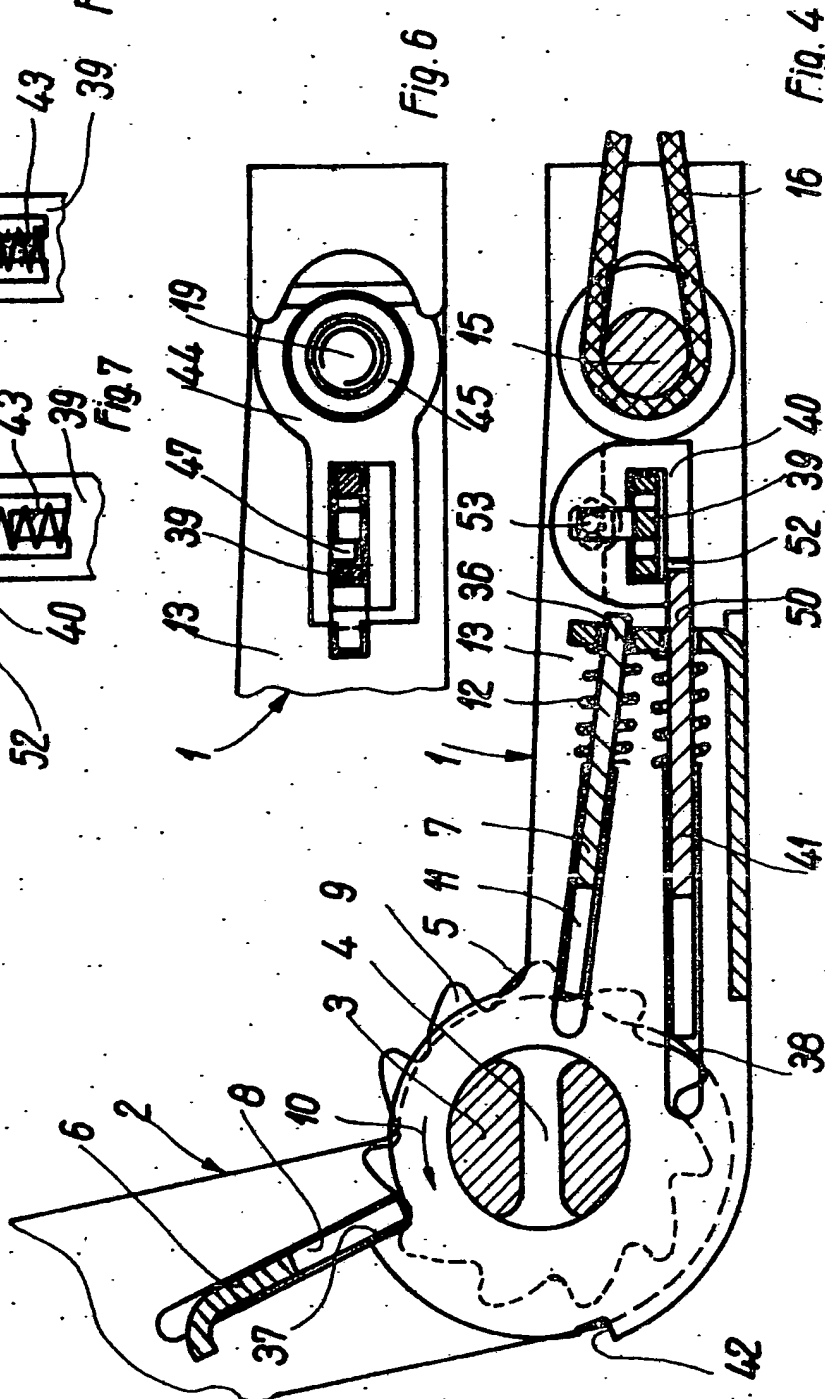
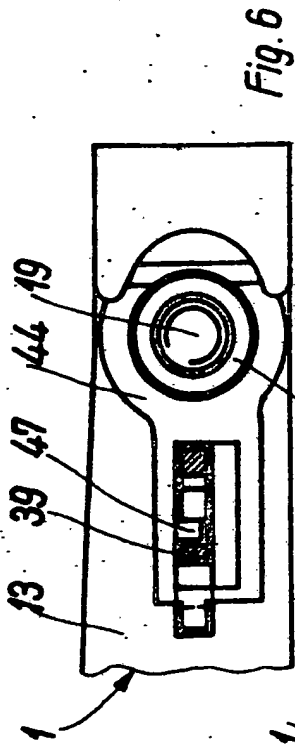
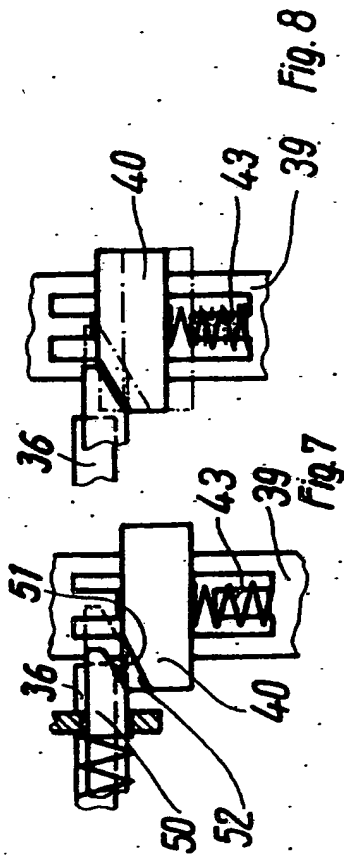
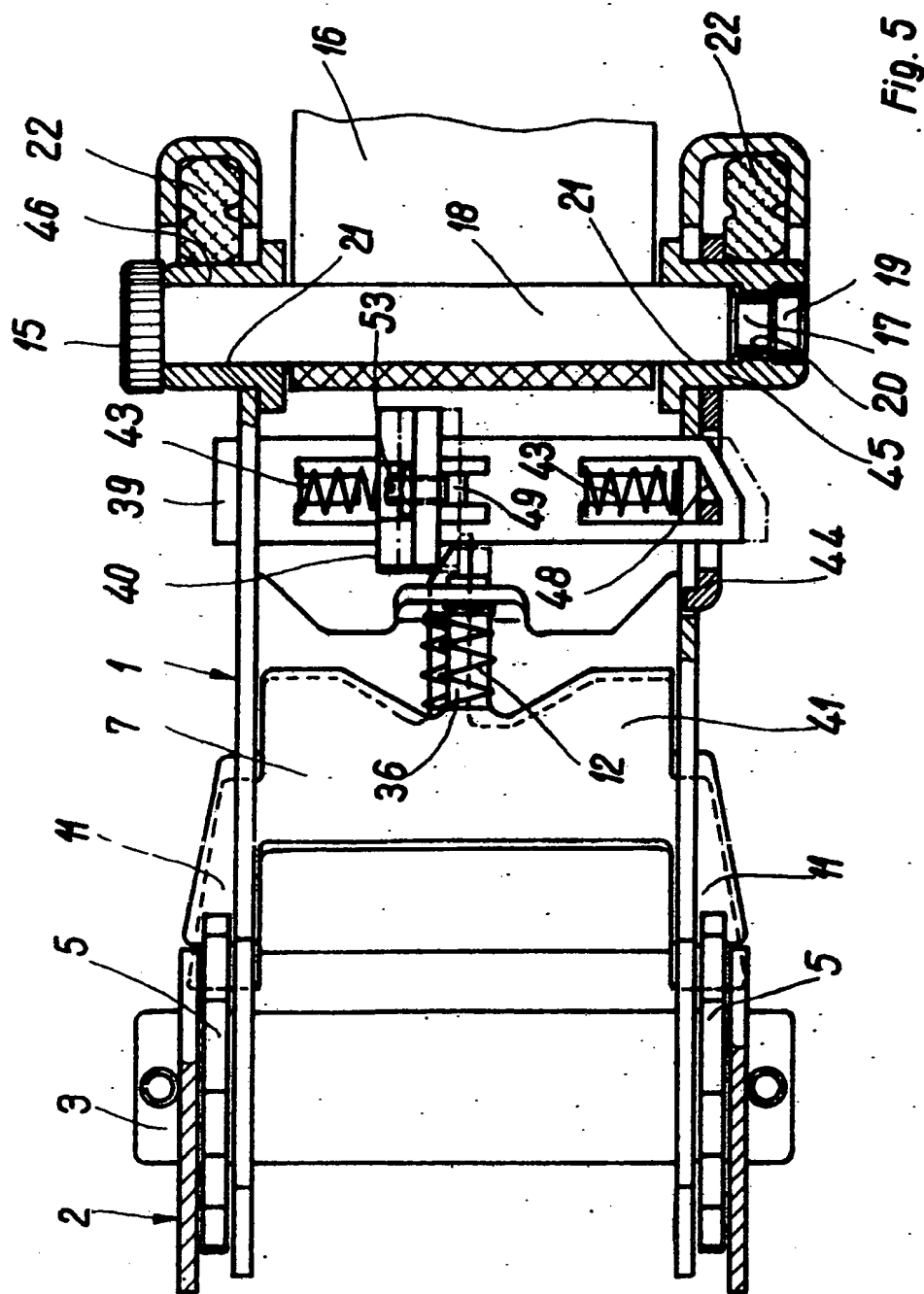


Fig. 1

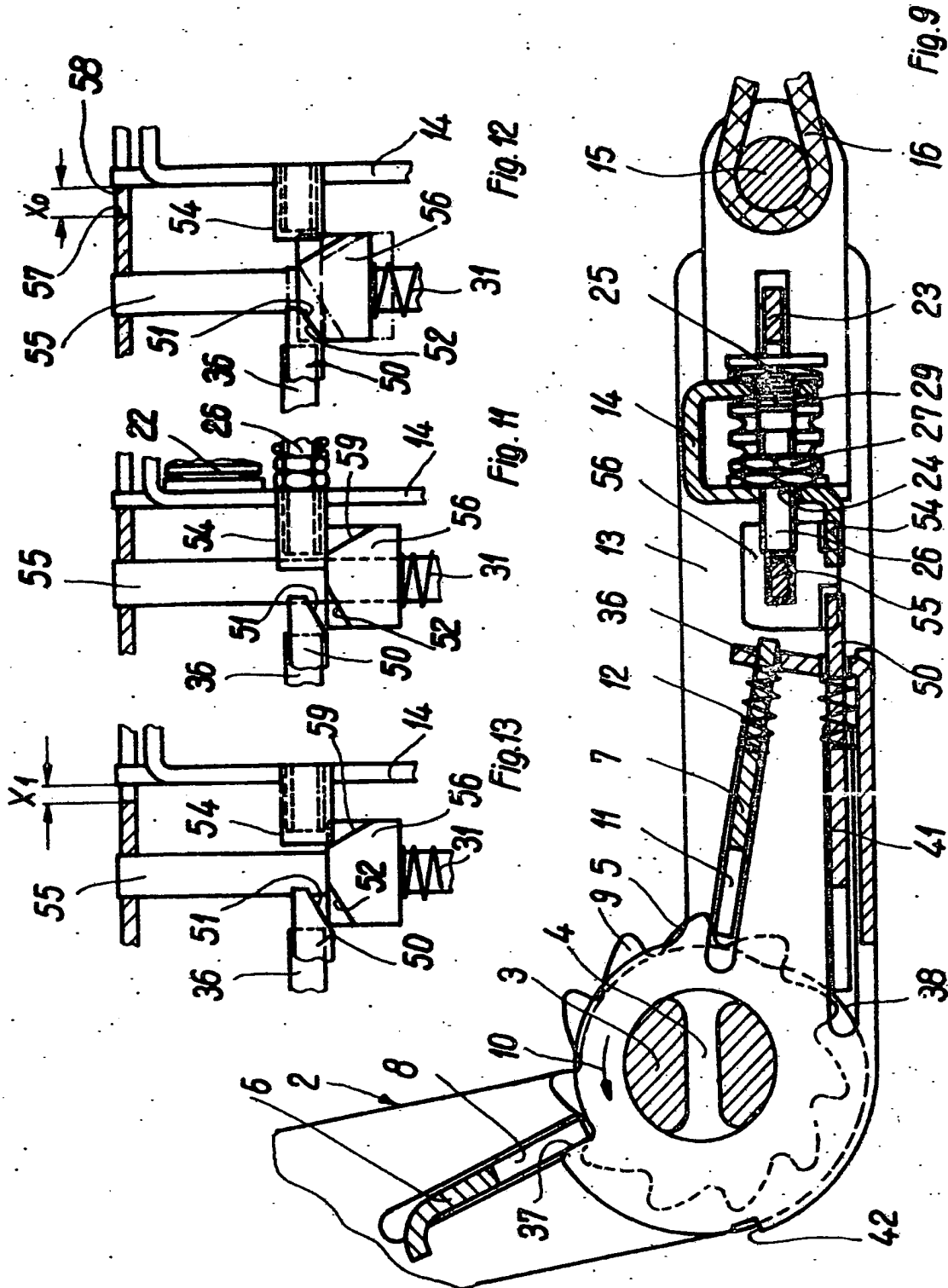


**Fig. 2**









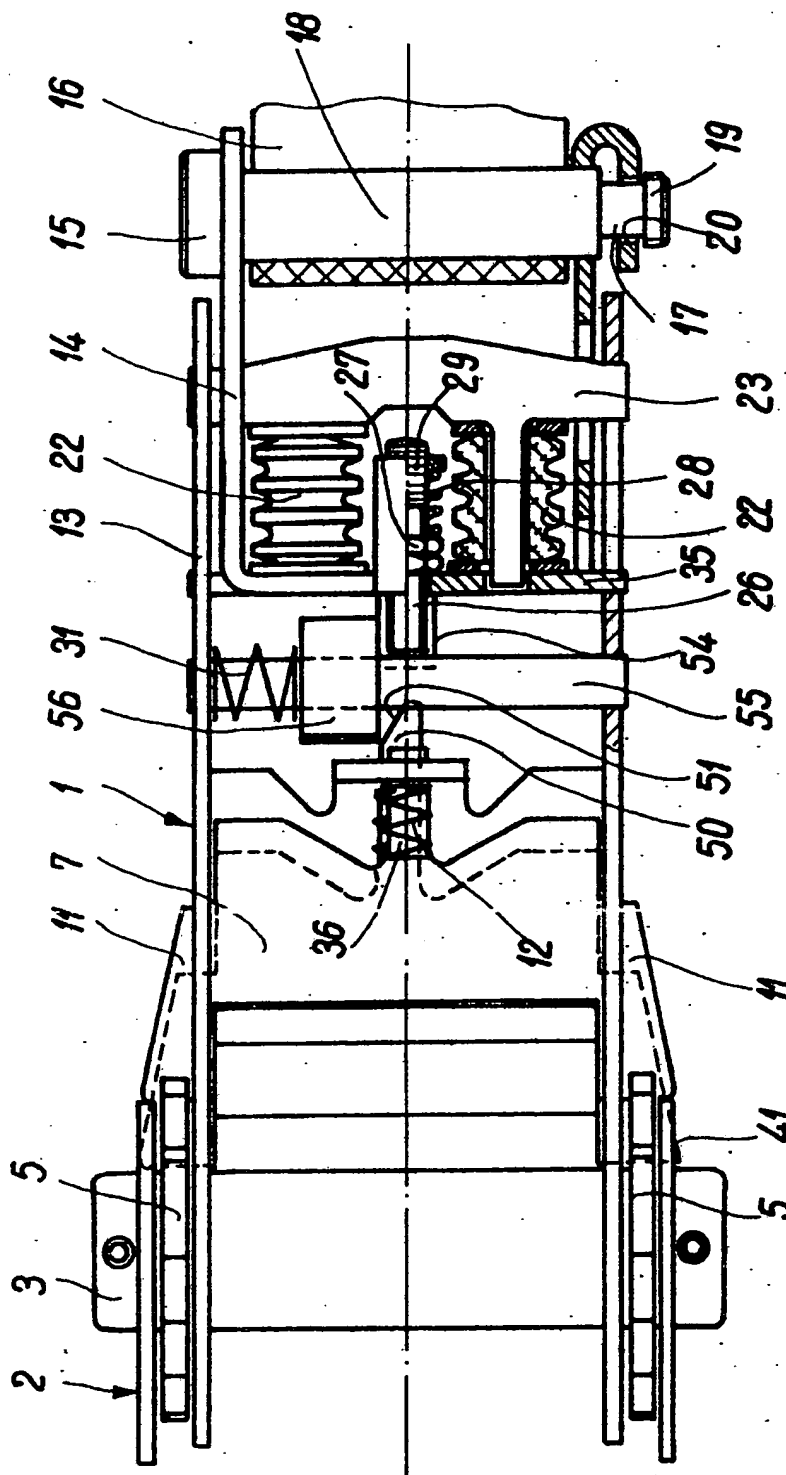


Fig. 10

